

PŘEDMLUVA	2
I. AUTOMATIZACE V ZEMĚDĚLSTVÍ - Úvod	3
1. Základní pojmy a definice	3
1.1 Mechanizace	3
1.2 Komplexní mechanizace	4
1.3 Automatizace	4
2. Význam a možnosti využití automatizace v zemědělství	5
3. Prostředky automatizace v zemědělství	7
II. TECHNICKÉ PROSTŘEDKY AUTOMATIZACE	9
4. Základní pojmy ovládací a regulační techniky	9
4.1 Struktura ovládání a regulace	9
4.2 Prvky a veličiny řídicí cesty ovládání a regulace	9
4.3 Ovládání	10
4.4 Regulace	11
4.5 Části ovládacího řetězce a regulačního obvodu. Bloková schemata	11
5. Měřicí zařízení	13
5.1 Kontaktní snímače	14
5.2 Odporové snímače	15
5.3 Termočlávkové snímače	19
5.4 Indukční snímače	20
5.5 Kapacitní snímače	23
5.6 Fotoelektrické snímače	26
5.7 Piezoelektrické snímače	28
5.8 Magnetostrikční snímače	29
5.9 Snímače teploty	30
5.10 Snímače tlaku	31
5.11 Snímače otáček	32
5.12 Snímače viskozity kapalin	34
5.13 Snímače vlhkosti	34
5.14 Snímače zrychlení a vibrací	35
5.15 Snímače kroutícího momentu	36
5.16 Snímače průtoku	37
5.17 Snímače výšky hladiny	38

6.	Dálkový přenos měřených veličin	40
6.1	Soustavy dálkového ovládnání a signalizace	40
6.2	Soustavy dálkového měření	41
6.3	Příklady přenosových zařízení	43
7.	Zesilovače	45
7.1	Vlastnosti zesilovačů	45
7.2	Usměrňovače	47
7.3	Stabilizátory	49
7.4	Elektronkové zesilovače	51
7.5	Tranzistorové zesilovače	56
7.6	Magnetické zesilovače	64
7.7	Pneumatické zesilovače	67
7.8	Hydraulické zesilovače	68
8.	Bezkontaktní spínací prvky	69
8.1	Tyristor	70
8.2	Triak	74
8.3	Diak	76
8.4	Tranzistor jako spínací prvek	77
8.5	Klopné obvody	79
9.	Elektromagnetická relé	80
9.1	Základní typy relé	80
9.2	Kontakty relé	82
9.3	Úprava časových charakteristik relé	82
10.	Obvody pro matematické operace	84
10.1	Porovnávací členy	85
10.2	Obvody pro násobení konstantou	85
10.3	Derivační obvody	86
10.4	Integrační obvody	89
11.	Pohony akčních členů	91
11.1	Elektrické pohony	91
11.2	Pneumatické pohony	94
11.3	Hydraulické pohony	95
12.	Akční členy	96
III. AUTOMATICKÉ OVLÁDÁNÍ		97
13.	Schemata ovládacích obvodů	97
13.1	Pravidla pro kreslení rádkových schemat	98

13.2	Značky v ovládacích obvodech	99
13.3	Označování v řádkových schemech	100
14.	Navrhování ovládacích obvodů	101
14.1	Číslicové a logické obvody	101
14.2	Dvouhodnotová algebra logiky	101
14.3	Algebraická pravidla	106
14.4	Příklady realizace logických členů	108
15.	Základní zapojení ovládacích obvodů	110
16.	Blokování v ovládacích obvodech	112
17.	Obvody s časovým relé	114
18.	Signalizace	115
18.1	Přístroje pro signalizaci	115
18.2	Zapojení a činnost signalizačních obvodů	116
19.	Příklady automaticky ovládaných zařízení	117
IV.	AUTOMATICKÁ REGULACE	120
20.	Základní pojmy	120
20.1	Regulované soustavy	121
21.	Regulátory	121
22.	Spojité regulace	123
22.1	Statické a dynamické vlastnosti spojitých lineárních členů	123
22.2	Diferenciální rovnice lineárního systému	123
22.3	Základní typy regulátorů	124
22.4	Operátorový přenos	125
22.5	Přechodová charakteristika	128
22.6	Kmitočtový přenos	130
22.7	Bloková schemata regulačních obvodů	131
22.8	Stabilita regulačního pochodu. Kriteria stability	133
22.9	Jakost regulačního pochodu	135
22.10	Volba a seřízení regulátoru	136
22.11	Příklady spojitých regulátorů	139
23.	Nespojitá regulace	141
23.1	Charakteristika nespojitých regulátorů	141
23.2	Dvoupohová a více pohová regulace	142

23.3	Impulsová regulace	144
24.	Příklady automaticky regulovaných zařízení	146
	Literatura	150